

(51) IntCl. ⁴ G 0 6 F 3/14	識別記号 3 6 0 D 3 5 0 A	件内整理番号 F I	技術表示箇所
--	----------------------------	---------------	--------

審査請求 有 請求項の数18 OL (全 12 頁)

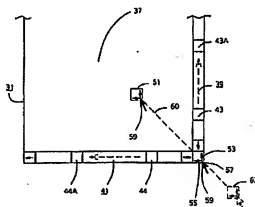
(21) 出願番号 特願平6-121016	(71) 出願人 390009531 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION アメリカ合衆国0504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
(22) 出願日 平成6年(1994)6月2日	(72) 発明者 トム・アール・ヘンズ アメリカ合衆国76039 テキサス州ユーレス フォリストグレスト・コート806
(31) 優先権主張番号 0 8 4 8 3 8	(74) 代理人 弁理士 合田 康 (外2名)
(32) 優先日 1993年6月29日	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	

(54) 【発明の名称】 二次元的スクロール方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 ウィンドウ 31 またはパネルのクライアント領域 37 でデータをスクロールするための二次元的スクロール・アイコンを提供する。

【構成】 スクロール・アイコン 51 はホーム位置 57 を有する。スクロール・アイコンは、スクロールを実施するためにホーム位置から任意の方向にドラッグすることができる。スクロールは、ホーム位置からスクロール・アイコンへと延びる仮想ベクトルに沿った方向に行われる。スクロール・アイコンはマウス・ポインタ 59 によって移動またはドラッグされる。スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。スクロール・アイコンは、その上に文字が配置されている。これらの文字を選択すると、ウィンドウの側部に沿った垂直および水平スクロール・バー 39、41 の可視性のオンとオフが切り替わる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールする方法であって、

a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を占めるオブジェクトを表示するステップと、

b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにするステップと、

c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方向にスクロールするステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項2】a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにするステップと、

b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻すステップと、

c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止するステップとをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含み、

b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、請求項2に記載の方法。

【請求項4】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含み、

b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項5】前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記ステップが、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げるステップをさらに含むことを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項6】前記オブジェクトを表示する前記ステップが、前記ウィンドウの隅にスクロール・アイコンを表示するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項7】a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示するステップと、

b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにするステップと、

c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替えるステップとをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項8】それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第2の一次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

2

【請求項9】前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項8に記載の方法。

【請求項10】データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールするための装置であって、

a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を占めるオブジェクトを表示する手段と、

b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにする手段と、

c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方向にスクロールする手段とを備えることを特徴とする装置。

【請求項11】a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにする手段と、

b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻す手段と、

c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止する手段とをさらに備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項12】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

b) 前記データをスクロールする前記手段が、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、請求項11に記載の装置。

【請求項13】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

b) 前記データをスクロールする前記手段が、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項14】前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記手段が、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げる手段をさらに備えることを特徴とする、請求項13に記載の装置。

【請求項15】前記オブジェクトを表示する前記手段が、前記ウィンドウの隅にアイコンを表示する手段をさらに備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項16】a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示する手段と、

b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにする手段と、

c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替える手段とをさらに備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項17】それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第

50

2の二次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示する手段をさらに備えることを特徴とする。請求項10に記載の装置。

【請求項18】前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動する手段をさらに備えることを特徴とする。請求項17に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データ処理システムのユーザ・インタフェース上でデータをスクロールする方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】データ処理システム上のユーザ・インタフェースは通常、データを表示する画面を提供する。データを表示するための共通フォーマットは、ウィンドウまたはパネルを使用するものである。ウィンドウはクライアント領域を有する。クライアント領域とは、データを表示する領域である。

【0003】通常、データはウィンドウのクライアント領域よりも大きいので、ユーザにはデータの全部しか見えない。データの他の部分を見るには、データをウィンドウ中でスクロールする。

【0004】データがワード処理文書である場合、ユーザは一次元でスクロールするだけでよい。たとえば、文書の先頭すなわち上端から、末尾すなわち下端までスクロールを行う。しかし、クライアント領域に表示されるデータがグラフィカル・データであるグラフィカル・ユーザ・インタフェース上では、ユーザは二次元でスクロールを行う。そのような二次元スクロールは、(ユーザから見て)上下左右に行われる。

【0005】従来の技術では、スクロールはスクロール・バーを使用して行われる。各ウィンドウは、(ウィンドウの右側に配置された)垂直スクロール・バーと、(ウィンドウの下側に配置された)水平スクロール・バーを備えている。各スクロール・バーは、各端部に、外向きの矢印を有し、端部矢印間のトラックに沿って移動可能なスライド・ボタンを有する。ユーザが一次元でスクロールするには、1つの端部矢印をクリックまたは選択するか、所望の端部矢印間のトラック領域をクリックするか、あるいはスクロール・ボタンを1つの端部矢印に向かってドラッグすることによって、それぞれのスクロール・バーと対話する。二次元でスクロールするには、スクロール・バーとの2回の別個の対話が必要である。そのうち1回は垂直スクロール・バーとの対話であり、他の1回は水平スクロール・バーとの対話である。このため、ユーザは作業を余計に行わねばならなくなる。また、スクロール・バーは限られた量のクライアント領域を占有するので、クライアント領域のサイズが減少し、ユーザ・インタフェースが乱雑になる。

【0006】従来の技術の二次元スクロール方法は、マウス選択ボタンでウィンドウの4つのコーナーの1つをドラッグするものである。1つの問題は、この方法のユーザの学習曲線(learning curve)が大きい(substantia)ことである。他の問題は、標準のスクロール対話を再実行しなければならないので、システム・プログラマがこの方法を実施するのが難しいことである。

【0007】従来の技術における他の二次元スクロール方法は、マウス・ポイントを使用してウィンドウの選択不能部分を選択するものである。たとえば、下向きにスクロールするには、マウス・ポイントをウィンドウの上端に接触させ、クリックしてから、ウィンドウの下端に向かってドラッグする。この結果発生する動作は、ウィンドウの下端へのスクロールである。この方法の1つの問題は、一部のウィンドウには非選択部分がないことである。したがって、マウス・ポイントでドラッグすると、データがスクロールされるのではなく、ウィンドウの選択された部分がドラッグされる。他の問題は、ユーザがウィンドウをグラフし直して長距離のスクロールを行わねばならないことである。他の問題は、この方法によるスクロールには視覚の手がかりがないことである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、使用および学習が簡単な二次元スクロールを可能にする方法および装置を提供することである。

【0009】本発明の他の目的は、水平および垂直スクロール・バーの可視性のオンとオフを切り替えられるようにする方法および装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によって、データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域におけるデータの二次元スクロールが可能になる。ウィンドウに関連するオブジェクトが表示され、オブジェクトはホーム位置を占有する。ユーザは、ホーム位置から合成方向にオブジェクトを移動させることができる。合成方向は2つの次元を含む。データは、クライアント領域で合成方向にスクロールされる。

【0011】本発明の一態様では、ユーザがオブジェクトを解放することができる。この場合、オブジェクトはホーム位置に戻り、データのスクロールが停止する。

【0012】本発明の他の態様では、オブジェクトのホーム位置からの距離が求められ、データをスクロールする速度がその距離に比例する。

【0013】本発明の他の態様では、ウィンドウに第1および第2の次元のスクロール・バーが表示される。ユーザは、オブジェクトの一部を選択することによって、選択に応じて第1および第2の次元のスクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替えることができる。

【0014】本発明では、ユーザによる1回の対話で連続的な二次元スクロールが可能になる。ユーザがウィン

5
 ドウやデータの一部をグラフし直してスクロールを続行する必要はない。その代わり、ユーザは単に、アイコンをホーム位置から傾けて保持し、連続二次元スクロールを生成する。ユーザがスクロール・アイコンを解放するだけで、スクロールが停止する。この場合、スクロール・アイコンは自動的にホーム位置に戻る。

【0015】二次元スクロールでは、ユーザ・インタフェースの視覚的複雑さを過度に増すことなくユーザに視覚の手がかりを提供する。スクロール・アイコンを提供することによって、ユーザに二次元スクロール方法に関する視覚の手がかりが与えられる。スクロール・アイコンはウィンドウの隅にホーム位置をもつことができるので、視覚的複雑さは増大しない。

【0016】スクロール・アイコンは現行のスクロール・バーと併用できるので、システム・プログラマの実施およびユーザの学習が容易になる。スクロール・バーを表示から削除する（オフにする）と、クライアント領域をわずかに拡大し、ユーザ・インタフェースをさらに単純化することができる。

【0017】

【実施例】図1に、データ処理システム11の概略図を示す。データ処理システム11は、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）15で相互に接続された複数の個別コンピュータまたはワークステーション13を含む。各ワークステーション13はユーザ・インタフェースを含む。ユーザ・インタフェースは表示画面17およびキーボード19を有する。各ワークステーション13はまた、記憶装置21およびプリンタまたは出力装置23に結合することができる。本発明によれば、1つまたは複数のそのような記憶装置21を使用することによって、任意のユーザがデータ処理システム11内で定期的なアクセスできる適用業務または資源オブジェクトを記憶することができる。

【0018】データ処理システム11はまた、通信リンク27によって1つのワークステーションに結合された、メインフレームまたはホスト・コンピュータ25を含むこともできる。また、ホスト・コンピュータ25は、コンピュータ用のリモート記憶域として機能できる記憶装置29に結合することも可能である。

【0019】表示画面17上には、1つまたは複数のウィンドウまたはパネルを表示することができる。図2には、典型的なウィンドウ31の下部を示す。ウィンドウ31は、下部および側部境界33、35と、データを表示するクライアント領域37を有する。たとえば、ウィンドウで実行される適用業務がワード処理プログラムである場合、クライアント領域37はテキストを含む。垂直および水平スクロール・バー39、41は、それぞれウィンドウの右および底辺に沿って配置されている。各スクロール・バーは、トラック45に沿って一次元的に移動するスクロール・ボタン43、44を有する。た

6
 えば、水平スクロール・バー・ボタン44は右または左に移動する。また、各スクロール・バーは、各端部に、外向きの矢印47を有する。

【0020】スクロール・バーの交差部には、二次元スクロール・アイコン51が配置されている。好ましい実施例では、スクロール・アイコンは垂直方向を示す外向きの矢印53と、水平方向を示す左向きの矢印55を有する。

【0021】図2では、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置に示されている。この位置は、好ましい実施例ではウィンドウ31の右下隅57である。クライアント領域37でデータをスクロールするには、スクロール・アイコンを所望の方向にドラッグする。たとえば、図3を参照すると、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置から左上にドラッグされている（図3はスクロール・アイコンの軌跡を示す）。スクロール・アイコンがホーム位置から左上へ、すなわちホーム位置から、変位したスクロール・アイコンへ超える仮想ベクトルの方向にデータがスクロールされる。スクロール・アイコンは、マウス・ポインタ59によって移動またはドラッグされる。

【0022】データがスクロールすると、垂直および水平スクロール・ボタン43、44がそれぞれ上方および左側の新しい位置43A、44Aに移動する。スクロール・ボタン移動距離は、それぞれの次に沿ったスクロール距離に対応する。スクロール・ボタンによって、ユーザはスクロールを監視することができる。

【0023】一次元スクロールは、スクロール・ボタンを使用するか、あるいは二次元スクロール・アイコン51をホーム位置57から垂直または水平方向に移動することによって行える。

【0024】スクロール・アイコンは、ホーム位置57から任意の方向に移動することができる。たとえば、スクロール・アイコンは、図3に破線で示したスクロール・アイコン62のように、ホーム位置から右下に移動することが可能である。

【0025】スクロール速度は、二次元スクロール・アイコン51のホーム位置57からの距離によって求むることができる。スクロール・アイコンがホーム位置から離れるほど、スクロールは高速になる。たとえば、ユーザがウィンドウにワード処理文書を見ていると仮定する。ユーザは、文書の下端付近を見ているが、上端に近い位置までスクロールしたい。そこで、二次元スクロール・アイコン51を上方にスクロールする。ユーザは、スクロールの速度を増すために、スクロール・アイコンをホーム位置から離れた所までドラッグする。スクロールが文書の上端に近づくにつれて、ユーザはスクロール・アイコンをホーム位置に近づけることによって、スクロール速度を下げ、所望の位置に対する行き過ぎを避ける

7

ことができる。

【0026】所望のデータがクライアント領域に存在するとき、ユーザは二次元スクロール・アイコン51を解放する。その時点で、二次元スクロール・アイコン51は自動的にホーム位置57に戻り、スクロールはただちに停止する。

【0027】クライアント領域37のサイズをある程度増加するには、ウィンドウ31からスクロール・バー39、41を削除することができ、同様に、スクロール・バーは削除した後、表示に戻すことができる。このスクロール・バー可視性の切替えは二次元スクロール・アイコン51によって行う。ユーザは、垂直スクロール・バーを切り替えるために、(たとえばクリックによって) 10 上向き矢印53を選択する。垂直スクロール・バーが見える場合には、上向き矢印53を選択すると、垂直スクロール・バーが削除される。垂直スクロール・バーが見えない場合は、上向き矢印53を選択すると、垂直スクロール・バーが表示される。水平スクロール・バーを切り替えるには、ユーザは左向き矢印55を選択する。図4では、左に見えるサブウィンドウ31Aが水平および垂直スクロール・バーなしで示されている。データは、スクロール・バーによって占有される空間に表示することができる。

【0028】図4はまた、各ウィンドウまたはサブウィンドウ31A、31B、31Cが、それ自体の二次元スクロール・アイコン51を備えていることを示している。

【0029】ここで図5ないし図8のフロー・チャートを参照して、本発明の方法について説明する。このフロー・チャートでは、以下のグラフィカル規約に従う。プロセス、機能、または画面表示には矩形、判断については菱形、フロー・チャートの他の部分へ出る、または他の部分から入る結合子には円を使用する。これらの規約は、ユーザ・インターフェース技術の当業者であるプログラマには容易に理解できるものであり、これらのフロー・チャートは当該技術分野に属する当業者であるプログラマが、BASIC、PASCAL、C言語など、これらの言語をサポートするIBMパーソナル・システム/2 (PS/2) コンピュータ・ファミリーなどのコンピュータに適したコンピュータ・プログラミング言語でコードを書くのに十分である。

【0030】まず、図5を参照すると、この方法はステップ61から開始する。ステップ83で、スクロール・アイコン51に関するユーザ入力を得、ユーザ入力は、スクロール・アイコン51のドラッグ、またはスクロール・アイコン51の上向き矢印53、55 (図2を参照) のうちの1つの選択とすることができる。ステップ65で、ウィンドウの外側にデータがあるかを判定する。ステップ65の結果が否定である場合、すなわちウィンドウのクライアント領域37にあらゆるデータが表示されている場合、ステップ63に戻り、他のユーザ入力

8

を待つ。ステップ65の結果が肯定である場合、ステップ87に進む。

【0031】ステップ87は、ユーザ入力に水平スクロール・バー41の可視性を切り替えるものであるかを判定する。この特定のユーザ入力は、ユーザが二次元スクロール・アイコン51の左向き矢印55 (図2を参照) を選択するとき実現される。ステップ87の結果が肯定である場合、ステップ69に進み、水平スクロール・バーの可視性が変更される。水平スクロール・バーが見えている場合、表示から削除される。見えていない場合は、表示に示される。次に、ステップ63に進む。

【0032】ステップ87の結果が否定である場合、ステップ71で、ユーザ入力に垂直スクロール・バー39の可視性を切り替えるものであるかを判定する。この特定のユーザ入力は、ユーザが二次元スクロール・アイコン51の上向き矢印53を選択するとき実現される。ステップ71の結果が肯定である場合、ステップ73に進み、水平スクロール・バーの場合と同様に、垂直スクロール・バーの可視性が変更される。

【0033】ステップ71の結果が否定である場合、ステップ75に進み、ユーザ入力に水平方向と垂直方向の両方にスクロールするものであるかを判定する。ステップ75の結果が肯定である場合、図8のステップ81に進む。否定である場合、図5のステップ77に進み、ユーザ入力に水平方向だけにスクロールするものであるかを判定する。ステップ77の結果が肯定である場合、図7のステップ93に進む。ステップ77の結果が否定である場合、図5のステップ79に進み、ユーザ入力に垂直方向だけにスクロールするものであるかを判定する。ステップ79の結果が肯定である場合、図8のステップ105に進む。ステップ79の結果が否定である場合は、ステップ63に戻る。

【0034】次に、図6を参照すると、ユーザ入力に水平方向と垂直方向の両方にスクロールするものである場合 (すなわち、二次元スクロール)、ステップ81で、三角関数関係を使用してホーム位置に対するスクロール・アイコン位置の水平および垂直成分を求める。また、スクロール・アイコンとホーム位置の間の距離を求める。ステップ83で、クライアント領域またはデータが 40 実時間でスクロールする。スクロールの方向は、ステップ81で求めた水平および垂直成分に沿ったものである。たとえば、スクロール・アイコンを水平線から45°上方で、ホーム位置を通る垂直線の左側に配置する場合、データは45°左上にスクロールされる。すなわち、垂直スクロール1単位ごとに水平スクロールも1単位発生する。

【0035】スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。たとえば、スクロール・アイコンをホーム位置から2インチ (5.08 cm) 離れて配置すると、データは毎秒2インチの速度で

スクロールする。スクロール・アイコンをホーム位置から3インチ離れて配置すると、スクロール速度は毎秒3インチ(7.62cm)に上がる。スクロール速度は、線形関数である必要はなく、非線形関数とすることもできる。たとえば、スクロール・アイコンをホーム位置から2インチから離れた位置から3インチ離れた位置に移すと、スクロールが毎秒2インチから毎秒5インチ(12.70cm)に上昇するようにすることができる。また、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離が長くなると、スクロール速度が下がるようにすることもできる。

【0036】ステップ85では、水平および垂直スクロール・バーが見えているか否かを判定する。ステップ85の結果が肯定である場合、ステップ87で、図3に示すように、スクロール・ボタン43、44の一部を調整する。水平スクロール・ボタン44は、ステップ81で求めた水平成分に対応する距離だけ移動する。同様に、垂直スクロール・ボタン43は、垂直成分に対応する距離だけ移動する。たとえば、(ウィンドウ内に表示されるものと、ウィンドウの外側にあるものとの)データの総面積が100単位×100単位であり、スクロール・アイコン51がホーム位置の45°左上に位置する場合、データを水平方向に2単位、垂直方向に2単位スクロールすると、水平および垂直スクロール・ボタンはそれぞれ、トラック長の2%だけ左および上に移動する。次に、ステップ89に進む。ステップ85の結果が否定である場合、ステップ89に進む。

【0037】ステップ89で、二次元スクロール・アイコン51を解放するか否かを判定する。ステップ89の結果が否定である場合、ステップ81とそれ以降のステップでスクロールが実行する。肯定である場合、ステップ91で、スクロールが停止し、スクロール・アイコンがホーム位置に戻る。次に、図5のステップ63に戻る。

【0038】図7および8の方法は、図6の方法と似ている。ただし、移動はそれぞれ水平または垂直方向に行われる。図7を参照すると、ユーザ入力力が水平方向だけにスクロールするものである場合、ステップ93で、ホーム位置に対するスクロール・アイコン位置の水平成分を求める。また、スクロール・アイコンとホーム位置の間の距離を求める。ステップ95で、クライアント領域またはデータが、求められた水平方向に実時間でスクロールされる。スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。ステップ97で、水平スクロール・バーが見えているか否かを判定する。ステップ97の結果が肯定である場合、ステップ99で、スクロール・ボタン44の位置を調整する。次に、ステップ101に進む。ステップ97の結果が否定である場合、ステップ101に進む。

【0039】ステップ101で、スクロール・アイコン

が解放されたか否かを判定する。ステップ101の結果が否定である場合、ステップ93に戻ってスクロールが実行する。肯定である場合、ステップ103で、スクロールが停止し、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置に戻る。次に、図5のステップ63に戻る。

【0040】図8を参照すると、ユーザ入力力が垂直方向だけにスクロールするものである場合、ステップ105で、ホーム位置に対するスクロール・アイコンの垂直成分を求める。また、スクロールとホーム位置の間の距離を求める。ステップ107で、クライアント領域またはデータが、指定された垂直方向に沿って実時間でスクロールされる。スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。ステップ109で、垂直スクロール・バーが見えているか否かを判定する。ステップ109の結果が肯定である場合、ステップ111で、スクロール・ボタン43の位置を調整する。次にステップ113に進む。ステップ109の結果が否定である場合、ステップ113に進む。

【0041】ステップ113では、スクロール・アイコンが解放されたか否かを判定する。ステップ113の結果が否定である場合、ステップ105でスクロールが実行する。肯定である場合、ステップ115で、スクロールが停止し、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置に戻る。次に、図5のステップ63に戻る。

【0042】スクロール・アイコンのホーム位置はウィンドウの右下隅に示されているが、他の位置でもよい。

【0043】本発明は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例するスクロール速度を提供するものとして説明したが、必ずしもこのようにする必要はない。たとえば、スクロール速度を一定にする、すなわちスクロール・アイコンのホーム位置からの距離とは独立にすることができる。また、一次元のスクロール速度を他の次元のスクロール速度と異なるようにすることも可能である。

【0044】以上の開示および図面での図示は単に本発明の原理を示すものであり、限定的な意味で解釈されるべきではない。

【0045】以上は、以下の(1)～(18)の記載である。

(1) データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールする方法であって、

a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を占めるオブジェクトを表示するステップと、

b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにするステップと、

c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方向にスクロールするステップを含むことを特徴とする方法。

11

(2) a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにするステップと、

b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻すステップと、

c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止するステップとをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(3) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含み、

b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、(2)に記載の方法。

(4) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含み、

b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(5) 前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記ステップが、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げるステップをさらに含むことを特徴とする、(4)に記載の方法。

(6) 前記オブジェクトを表示する前記ステップが、前記ウィンドウの隅にスクロール・アイコンを表示するステップをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(7) a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示するステップと、

b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにするステップと、

c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替えるステップとをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(8) それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第2の一次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示するステップをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(9) 前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動するステップをさらに含むことを特徴とする、(8)に記載の方法。

(10) データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールするための装置であって、

a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を占めるオブジェクトを表示する手段と、

b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにする手段と、

c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方向

12

向にスクロールする手段とを備えることを特徴とする装置。

(11) a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにする手段と、

b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻す手段と、

c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止する手段とをさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(12) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

b) 前記データをスクロールする前記手段が、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、(11)に記載の装置。

(13) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

b) 前記データをスクロールする前記手段が、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(14) 前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記手段が、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げる手段をさらに備えることを特徴とする、(13)に記載の装置。

(15) 前記オブジェクトを表示する前記手段が、前記ウィンドウの隅にアイコンを表示する手段をさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(16) a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示する手段と、

b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにする手段と、

c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替える手段とをさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(17) それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第2の一次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示する手段をさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(18) 前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動する手段をさらに備えることを特徴とする、(17)に記載の装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施することができるデータ処理システムの概略図である。

【図2】好ましい実施例による本発明の二次元スクロール・アイコンを示す、ウィンドウまたはパネルの下部の概略図である。

【図3】複数の位置にドラッグされて二次元スクロールを実現する二次元スクロール・アイコンを示す、ウィ

ドウまたはパネルの下部の概略図である。

【図4】それぞれが二次元スクロール・アイコンである複数のウィンドウまたはサブパネルを示す概略図である。1つのサブパネルはスクロール・バーなしで示してある。

【図5】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

【図6】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

【図7】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

【図8】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

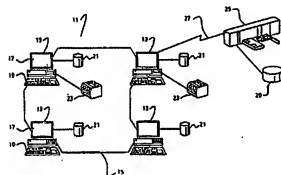
【符号の説明】

- 11 データ処理システム
- 13 ワークステーション
- 15 ローカル・エリア・ネットワーク
- 17 表示画面
- 19 キーボード
- 21 記憶装置

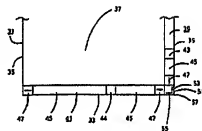
- * 29 記憶装置
- 23 出力装置
- 25 ホスト・コンピュータ
- 27 通信リンク
- 31 ウィンドウ
- 33 側部境界
- 35 側部境界
- 37 クライアント領域
- 39 スクロール・バー
- 41 スクロール・バー
- 43 スクロール・ボタン
- 44 スクロール・ボタン
- 45 トラック
- 47 矢印
- 51 二次元スクロール・アイコン
- 53 上向き矢印
- 55 左向き矢印
- 57 ホーム位置
- 59 マウス・ポインタ

*20

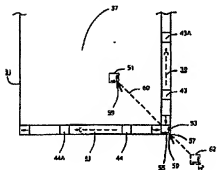
【図1】



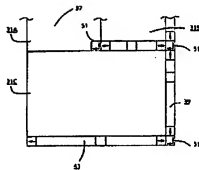
【図2】



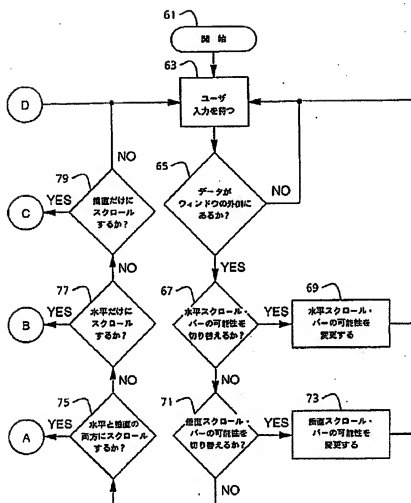
【図3】



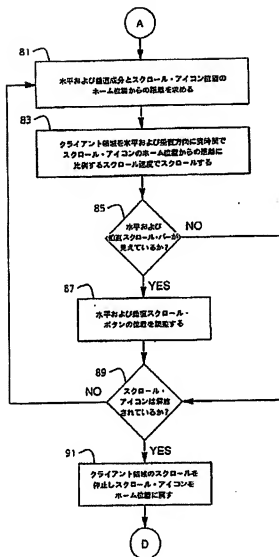
【図4】



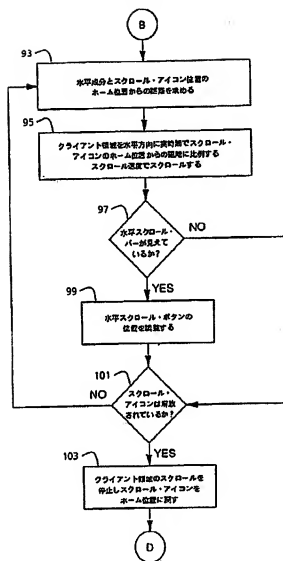
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

